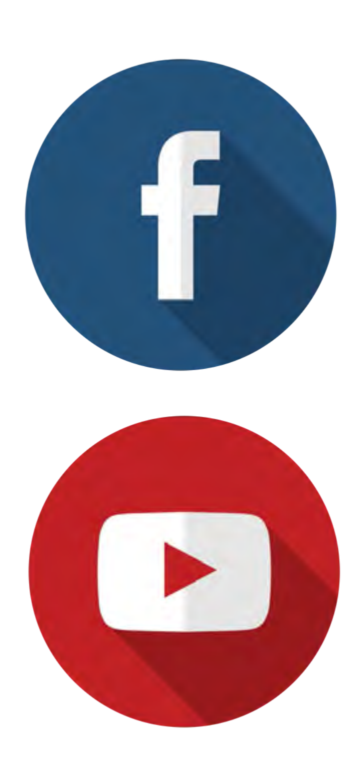
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful



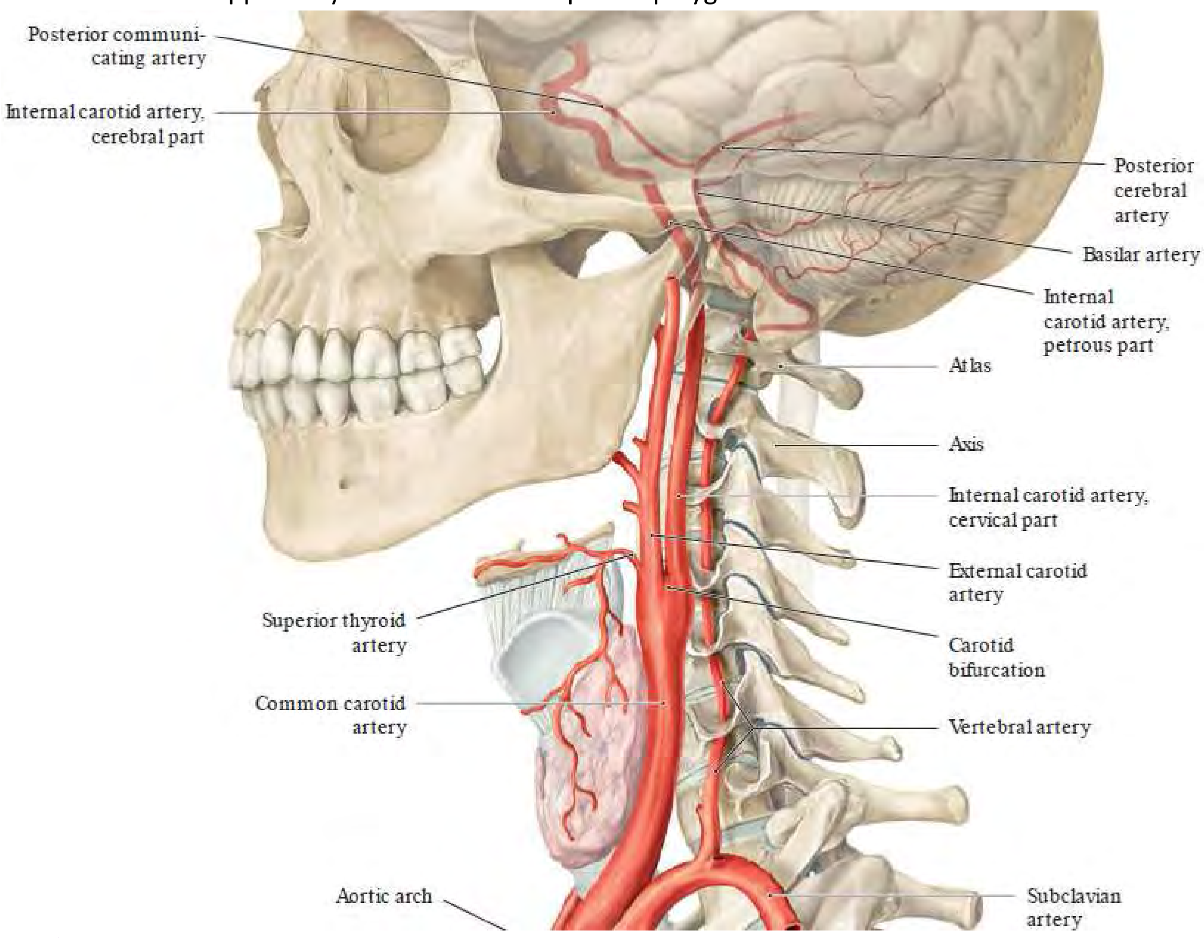




Vascularisation de l'encéphale

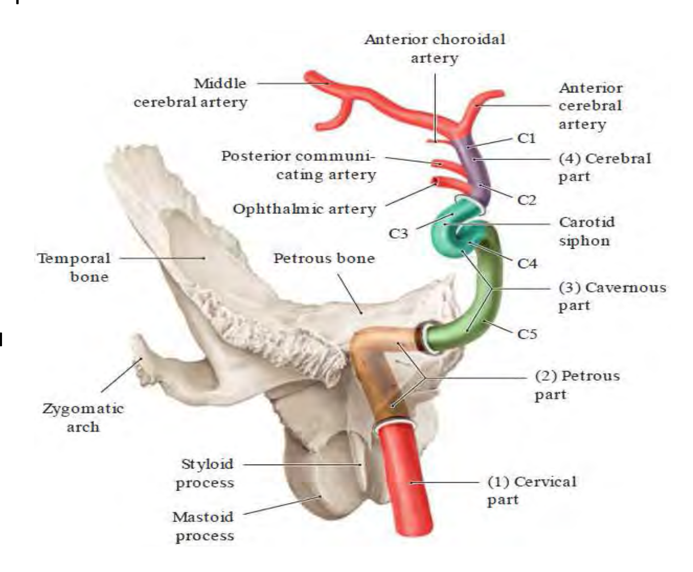
A - Les artères de l'encéphale :

- Le névraxe reçoit 17% du sang, par 4 troncs : les 2 artères vertébrales et les 2 carotides internes. Bien que le débit soit faible ne comparaison celui du rein, il est extraordinairement stable.
- La vascularisation de l'encéphale se caractérise par l'absence de vaisseaux lymphatiques.
- Leur union développe un système anastomotique : le polygone de WILLIS.



❖ Système carotidien (antérieur) :

- A droite, elle naît de la bifurcation du tronc brachiocéphalique, elle est cervicale
- A gauche, elle naît de la crosse de l'aorte, elle est thoracique.
- La carotide commune droite est exclusivement cervicale, la gauche présente un court trajet thoracique.
- En regard de C4, les carotides communes se bifurquent en interne et externe.
- La carotide externe vascularise la face et donne de nombreuses collatérales : Artère thyroïdienne supérieure ; Artère maxillaire ; Artère faciale ; Artère linguale.
- L'artère carotide interne ne donne aucune collatérale au niveau cervical. Elle traverse le rocher (partie pétreuse du temporal), pénètre dans le crâne et en sort par le foramen déchiré antérieur pour donner ses branches terminales (collatérales) à la base du crâne, au niveau de



l'espace subarachnoïdien. Elle va donner des artères cérébrales antérieure et moyenne (sylvienne) et des artères de plus petit calibre qui sont :

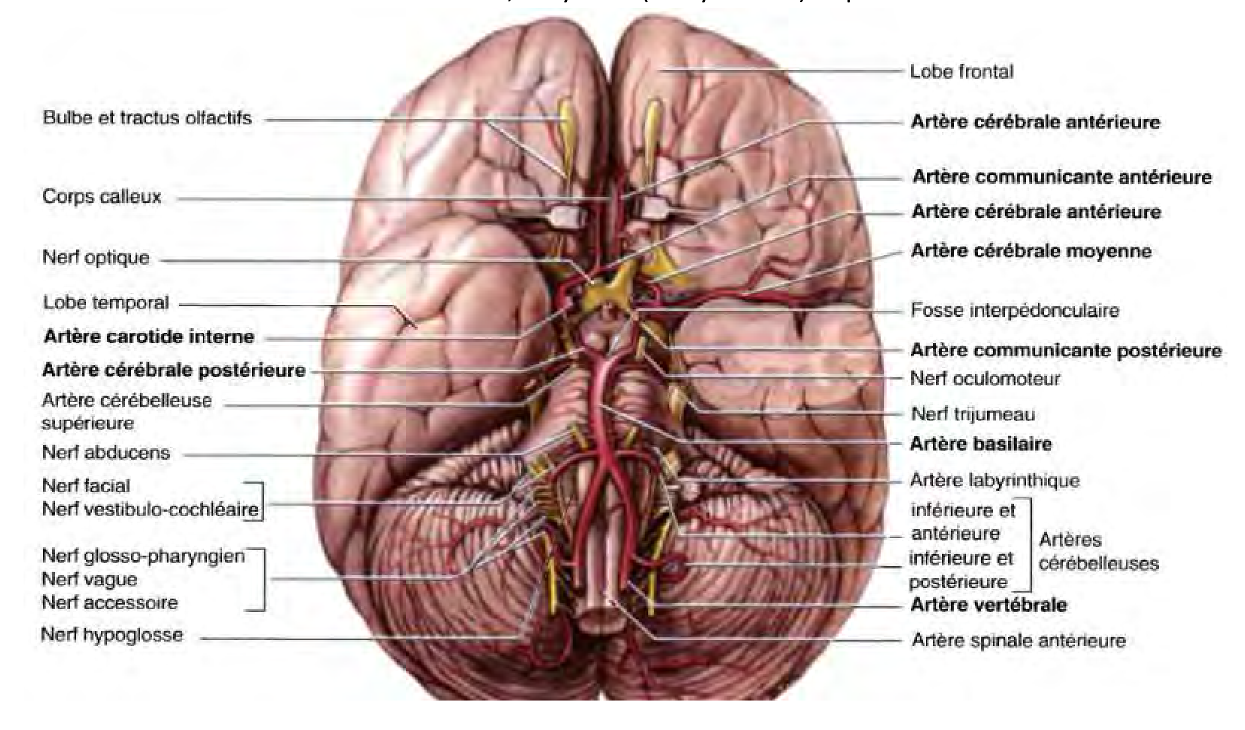
- L'artère ophtalmique.
- Les artères communicantes postérieures : font communiquer les carotides internes avec les cérébrales postérieures.
- L'artère choroïdienne intérieure pour le plexus choroïde.

❖ Système vértebro-basilaire (postérieur) :

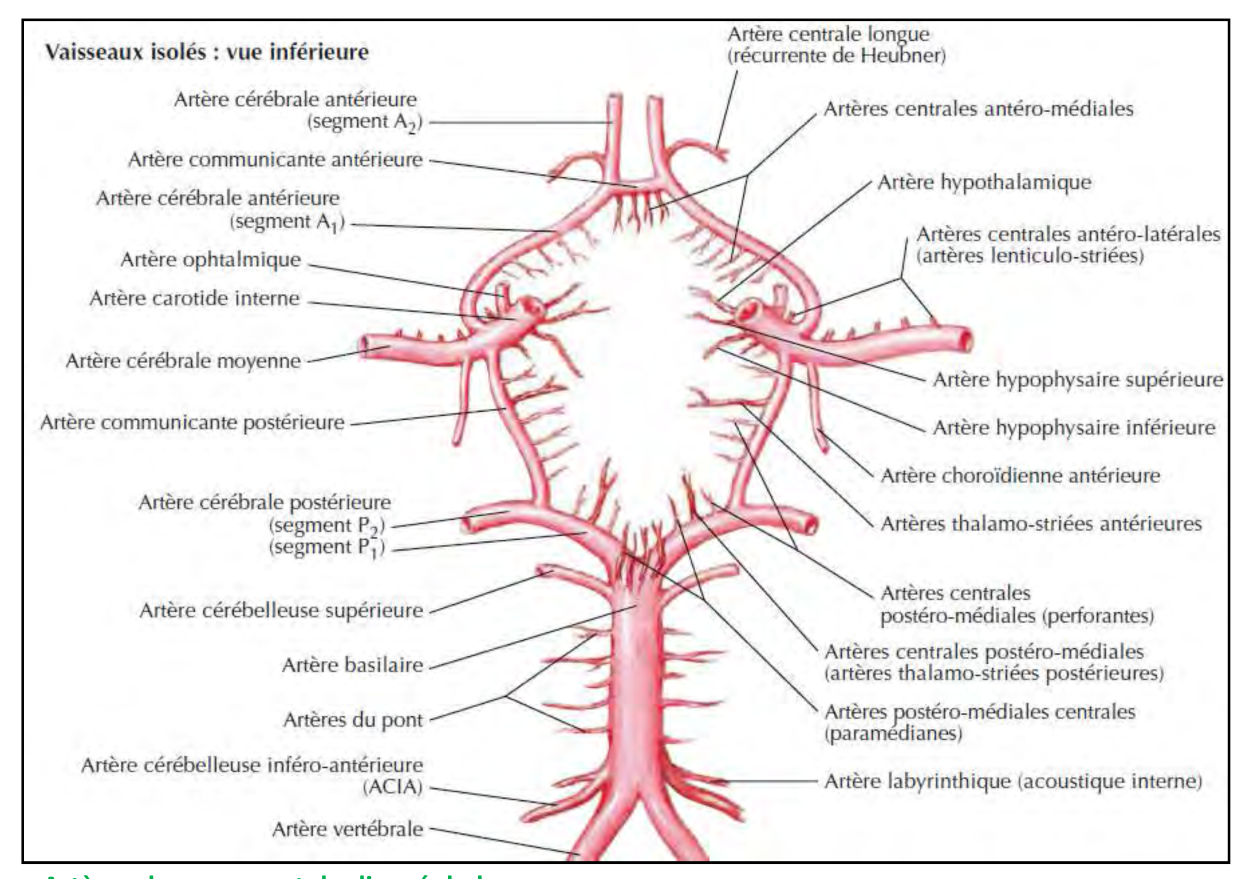
- Les deux artères vertébrales sont issues des artères sous- clavières droite et gauche. En commençant par C6, elles montent dans le canal transversaire des vertèbres cervicales, passant les foramens des apophyses, puis traversent le trou occipital (foramen magnum) et s'unissent au niveau du sillon bulbo-pontique pour former le tronc basilaire. Au niveau du pont, le tronc basilaire va donner les artères cérébrales postérieures droite et gauche.
- Les artères vertébrales donnent l'artère spinale antérieure qui suit le sillon spinal médian antérieur.

❖ Le cercle artériel du cerveau (polygone de WILLIS) :

- C'est un système d'anastomoses unifiant les circulations antérieure et postérieure. Il est formé :
  - En avant : par les deux artères cérébrales antérieures réunies par l'artère communicante antérieure.
  - En arrière : par les deux artères cérébrales postérieures.
  - Latéralement : par les deux artères communicantes postérieures qui unissent les artères carotides internes et les artères cérébrales postérieures.
- De ce polygone de WILLIS naissent des artères courtes basilaires et des artères longues hémisphériques.
  - Les artères courtes basilaires irriguent la face inférieure du cerveau notamment :
    1. Les formations optiques ;
    2. Le losange opto-pédonculaire ;
    3. Les noyaux gris centraux.
  - Les artères longues hémisphériques sont au nombre de 3 :
    1. Les artères cérébrales antérieure, moyenne (ou sylvienne) et postérieure.



- **Le cercle de Willis possède une certaine importance clinique :** il permet en cas de sténose ou d'obstruction, de **compenser** (en partie) les zones touchées par l'insuffisance d'une artère.



- Artères du cerveau et du diencéphale :

❖ **L'artère cérébrale postérieure (branche terminale de l'artère basilaire) :**

- Elle naît de la bifurcation du tronc basilaire et suit la scissure de l'hippocampe vers la scissure calcarine où elle se termine en donnant son artère terminale : l'artère calcarine.
- Elle donne un rameau pour le cunéus (O6), et va surtout donner les artères temporo-occipitales antérieure, moyenne et postérieure.

❖ **L'artère cérébrale antérieure :**

- C'est la plus petite branche terminale de la carotide interne. Elle suit la scissure (ou sillon) du corps calleux dans son tiers postérieur, puis la scissure calloso-marginale pour se terminer sur le bord convexe du cerveau. Elle donne des collatérales suivantes.

1. L'artère pré-frontale.
2. L'artère calloso-marginale.
3. L'artère orbitaire.
4. L'artère terminale.

- Ces artères naissent de la convexité de l'artère. Une seule naît de la concavité :
- L'artère péricalleuse postérieure.

❖ **L'artère cérébrale moyenne (artère sylvienne) :**

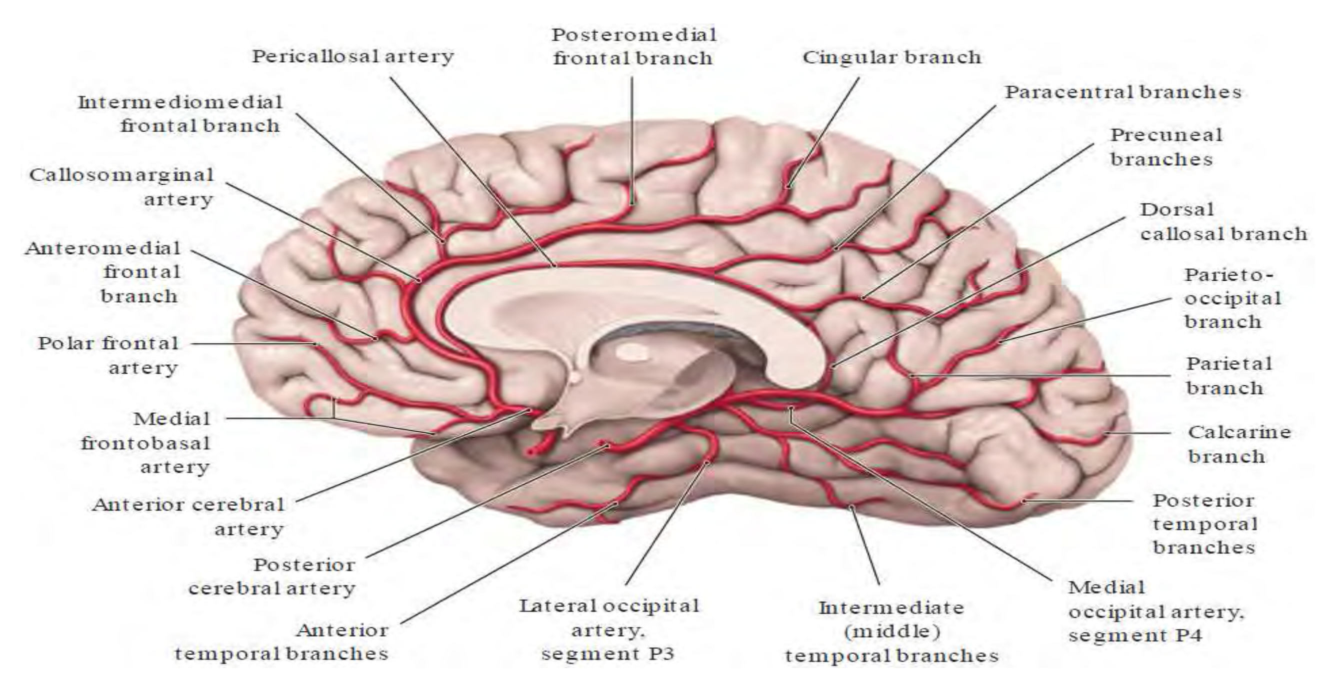
- C'est la plus grosse des branches terminales de l'artère carotide interne. Elle pénètre la scissure latérale (de SYLVIUS) et va avoir un trajet onduleux (sinusoïdal), elle se termine au niveau du pli courbe et donne son artère terminale : l'artère du pli courbe.

- Branches collatérales :

- Au niveau de la région frontale elle donne :
  - ➢ L'artère du sillon rolandique ;
  - ➢ L'artère orbito-frontale ;
  - ➢ L'artère prérolandique.

- Au niveau de la région pariétale :
  - ➢ L'artère pariétale antérieure ;
  - ➢ L'artère pariétale postérieure.

- Au niveau de la région temporale :
  - ➢ L'artère temporale antérieure, moyenne et postérieure.



Territoires vasculaires :

- Sur la face externe, c'est surtout l'artère cérébrale moyenne alors que la périphérie est couronnée sur le frontal et pariétal par l'antérieure et sur l'occipital par la postérieure.
- Sur la face interne, l'artère cérébrale antérieure occupe la région péricalleuse.
- Sur la inférieure, l'antérieure pour les formations olfactives et la moitié interne des lobes orbitaires, la moyenne pour la partie externe des lobes orbitaires et le lobe sphénotemporal, la postérieure pour T3 et T4, et le lobe occipital.

B - Veines de l'encéphale :

- Les veines de l'encéphale ont un trajet différent de celui des artères ; et possèdent une paroi mince dépourvue de fibres musculaires, en plus d'être avalvulaires.
- Après passage par les veines superficielles et la traversée de l'espace subarachnoïdien, Toutes les veines vont se drainer dans des collecteurs terminaux, qui sont des dédoublements de la dure-mère appelés sinus. On distingue donc : les sinus, les veines superficielles, les veines profondes et les veines de la base.

❖ **Les sinus :**

- On trouve les sinus de la voûte et les sinus de la base :

➢ **Les sinus de la voûte :**

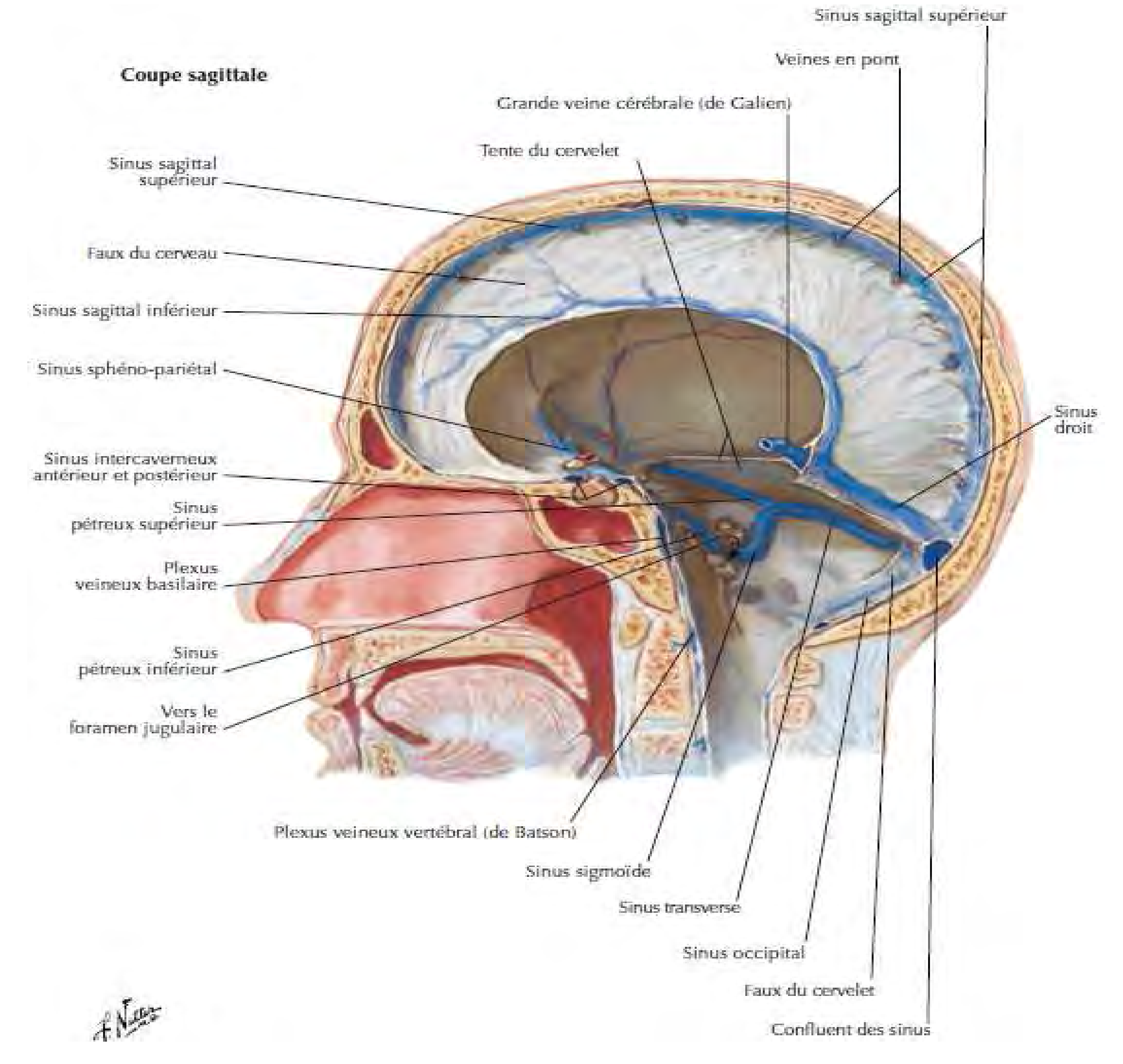
- On les distingue par rapport à deux formations duremeriennes : la faux du cerveau et la tente du cervelet.

- Au niveau de la faux du cerveau : le sinus sagittal supérieur (qui est sur le bord adhérent à l'os de la faux) et le sinus sagittal inférieur (qui est sur le bord libre de la faux).
- A l'insertion de la faux du cerveau sur la tente du cervelet : le **sinus droit qui unit les deux sinus sagittaux,** et latéralement les deux les deux sinus transverses.
- Au niveau de l'extrémité antérieure du sinus droit, on trouve un renflement veineux : **l'ampoule de GALIEN,** qui reçoit la vascularisation centrale (profonde) et basale.
- Au niveau postérieur, au niveau de l'attache de la tente du cervelet sur l'os, on aura un **sinus transverse** de part et d'autre**,** Ils se jettent dans les veines jugulaires internes.
- La jonction du sinus sagittal supérieur, du sinus droit et des deux sinus transverses est **le torcular (pressoir d'hérophile), ou confluent des sinus.**

➢ **Les sinus de la base :**

- Le sinus caverneux de part et d'autre de la selle turcique qui reçoit **le sinus sphéno-pariétal de BRESCHET** ainsi que les veines ophtalmiques supérieure et inférieure. **Le sinus caverneux** est considéré comme un feuillet duremérien.
- **Le sinus inter-caverneux** antérieur et postérieur, ou **sinus coronaire**, qui unit les sinus caverneux. Il est au niveau de la toile de l'hypophyse.
- **Les sinus pétreux :**
  - Supérieur qui unit le sinus caverneux avec le sinus transverse ;
  - Et inférieur qui unit le sinus caverneux avec la veine jugulaire interne.

- Tout le sang veineux donc, se draine vers la veine jugulaire interne.



❖ **Les veines superficielles :**

Les veines superficielles externes :

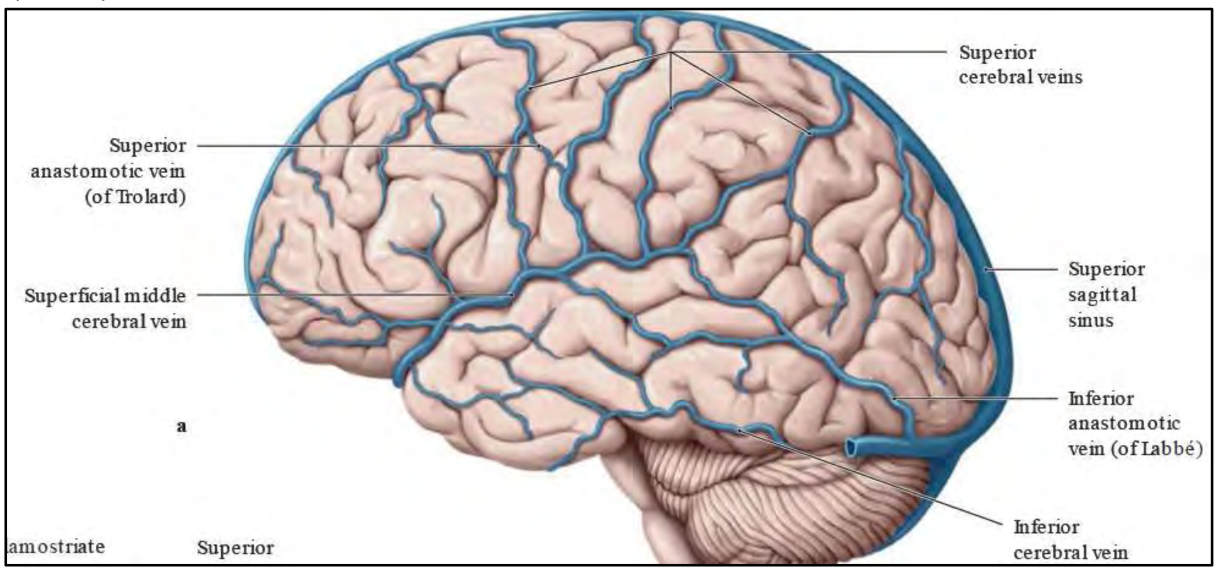
- Les veines ascendantes se jettent dans le sinus sagittal supérieur.
- Les veines descendantes se jettent dans le sinus transverse.

Les veines superficielles internes :

- Les veines ascendantes se jettent dans le sinus sagittal supérieur.
- Les veines descendantes se jettent dans le sinus sagittal inférieur.

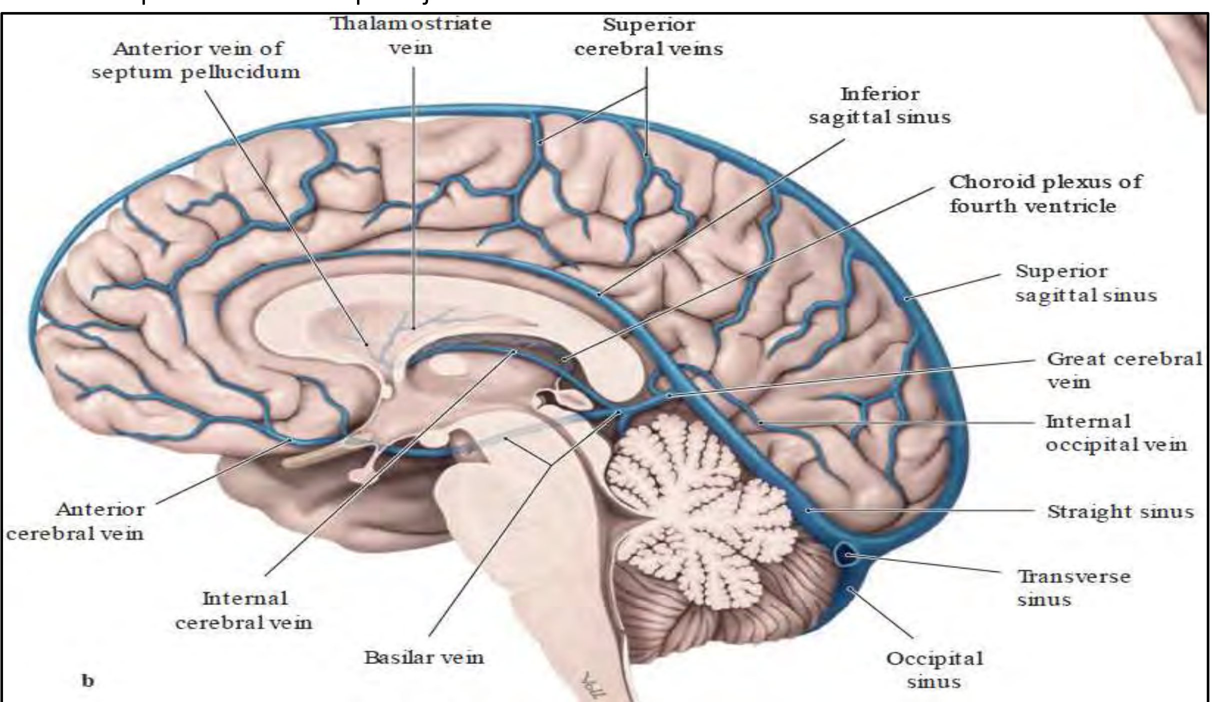
Anastomoses entre les sinus :

- La veine anastomotique de LABBE entre le sinus sagittal supérieur et le sinus transverse ;
- La grande veine anastomotique de TROLARD entre le sinus sagittal supérieur et le sinus sphéno-pariétal de BRESCHET.



❖ **Les veines profondes :**

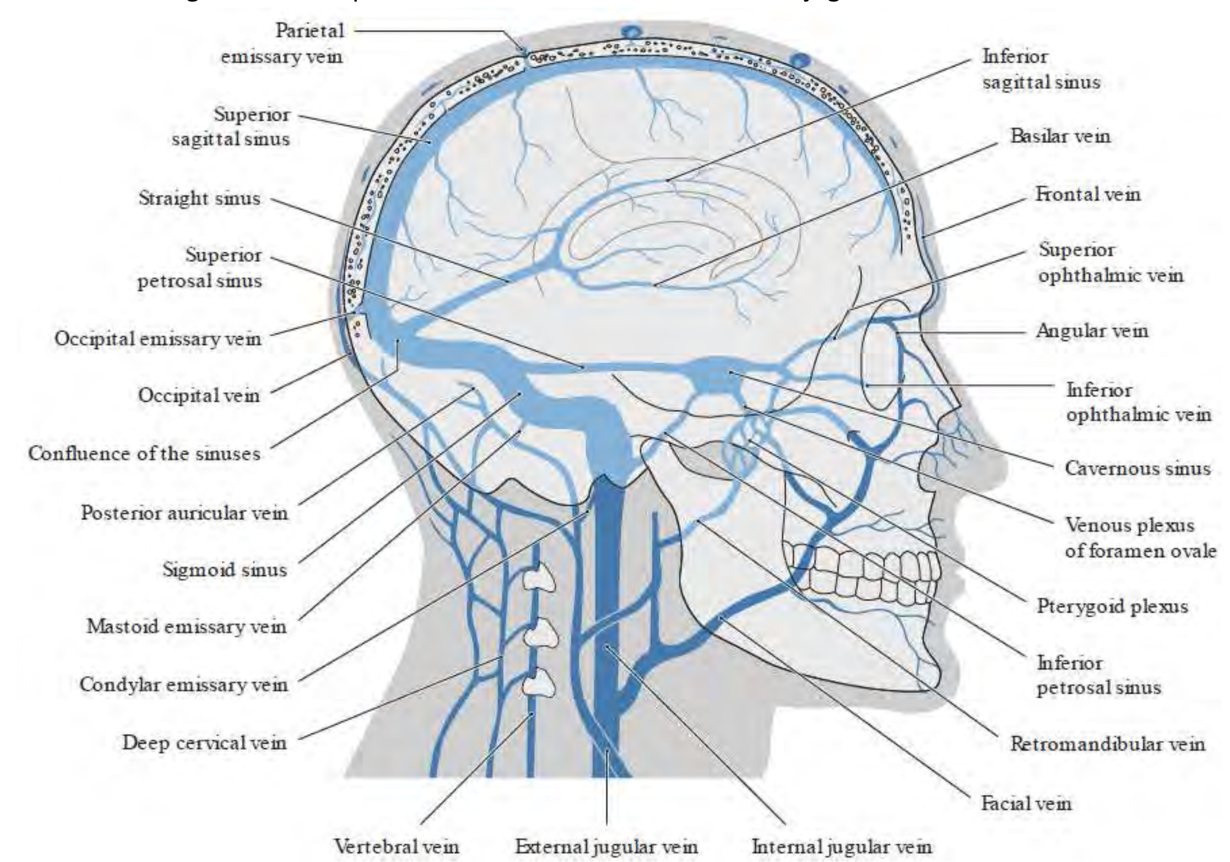
- Elles vont se réunir et former deux troncs parallèles : les veines de GALIEN. Elles se réunissent pour former l'ampoule de GALIEN qui se jette dans le sinus droit.



❖ **Les veines de la base :**

- Elles forment un polygone, le polygone veineux de TROLARD (équivalent veineux de WILLIS).
- Les deux veines cérébrales antérieures vont être unies par une veine communicante antérieure.
- Elles reçoivent les veines cérébrales moyennes ou SYLVIENNES, puis deviennent les veines basilaires, réunies par une communicante postérieure.
- Les veines basilaires se jettent dans l'ampoule de GALIEN qui se jette dans le sinus droit.

R ! : Le sinus sigmoïde est la portion entre le sinus transverse et la jugulaire interne.



Les os du massif facial :

- L'os zygomatique (malaire)
- Os nasal (propre du nez)
- Lacrimal (unguis)
- Cornet inférieur

- Os zygomatique (malaire), il unit le crâne et la face, il est pair et il participe à la formation de la cavité orbitaire :
  - Il présente une face latérale et une face médiale
  - 4 bords : antéro-supérieur **forme la limite latérale de la cavité orbitaire**, postéro-supérieur, antéro-inférieur, postéro-inférieur
  - 4 angles : supérieur se colle à l'apophyse orbitaire latérale du frontal, postérieur adhère à l'apophyse zygomatique, antérieur et inférieur adhèrent au maxillaire ;
- Os nasal ou os propre du nez présente 2 faces et 4 bords :
  - Une face antéro-latérale et une face postéro-médiale
  - Le bord supérieur adhère à l'échancrure nasale (ou lacrymale) du frontal ;
  - Le bord médial adhère à son homologue de l'autre côté
  - Le bord latéral à l'apophyse montante du maxillaire
  - Le bord inférieur au cartilage triangulaire.

- Os lacrymal ou unguis participe à la formation de la paroi médiale de l'orbite, et à la paroi latérale de la fosse nasale :
    - Il a une face médiale nasale et une face latérale orbitaire
    - 4 bords : postérieur adhère à l'os planum (ethmoïde), supérieur à l'apophyse orbitaire médiale de l'os frontal, antérieur à l'apophyse montante du maxillaire, inférieur à l'apophyse lacrymale du cornet inférieur.
- Le cornet inférieur est un os pair qui participe à la formation de la paroi latérale des fosses nasales, avec :
    - Faces latérale et médiale ;
    - Deux extrémités antérieure et postérieure
    - Deux bords supérieur avec deux apophyses : lacrymale et ethmoïdale (apophyse ; et inférieur.